

PAT-NO: JP401048716A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01048716 A

TITLE: SORTING TRANSPORT DEVICE DRIVEN BY
LINEAR MOTOR

PUBN-DATE: February 23, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OKADA, KAZUTO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
DAIFUKU CO LTD N/A

APPL-NO: JP62205538

APPL-DATE: August 18, 1987

INT-CL (IPC): B65G047/46, B65G023/08 , B65G054/02

US-CL-CURRENT: 198/370.06

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the ve

ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance the versatility by installing a sorting belt conveyor in the direction perpendicular to running of trucks, and placing a plurality of drive rollers on the return path of the belt conveyor, wherein the drive rollers are rotated by the primary coil of a linear motor installed in the sorting position.

CONSTITUTION: Each truck 1 loaded with objects runs to the sorting position with the aid of a guide rail 6 and wheels 7. Immediately before reaching the sorting position, current is supplied to the primary coil 26 of a linear motor for driving conveyor so that moving magnetic field is generated in a certain specific direction. Thereby the secondary conductor plate of each driving roller 15 intercepts the magnetic field when the truck 1 reaches the sorting position, and the rollers 15 rotate in a certain specific direction to cause a belt conveyor 4 to run, and thus the objects are exhausted to a sorting chute.

This enhances the versatility.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japi

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-48716

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)2月23日

B 65 G 47/46
23/08
54/02

H-7140-3F
8819-3F
8110-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 リニアモーター駆動の仕分け用搬送装置

⑭ 特 願 昭62-205538

⑮ 出 願 昭62(1987)8月18日

⑯ 発 明 者 岡 田 和 人 愛知県小牧市小牧原新田1500 株式会社ダイフク小牧工場
内

⑰ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

明 細 書

(従来の技術及びその問題点)

1. 発明の名称

リニアモーター駆動の仕分け用搬送装置

2. 特許請求の範囲

一定走行経路上を互いに連結された状態で走行する各走行台車上に、走行方向に対する左右横方向に搬送する仕分け用ベルトコンベヤを設置し、このベルトコンベヤの下側戻り経路に於けるベルトに圧接する駆動用ローラーを複数本並設し、前記一定走行経路中に設定した各仕分け位置には、前記各駆動用ローラーを回転駆動するリニアモーター用一次コイルを配設して成るリニアモーター駆動の仕分け用搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、一定経路上で台車に搭載されて搬送される被搬送物を、当該経路中に予め設定されている複数の仕分け位置の内の任意の仕分け位置で左右横方向に払い出す、リニアモーター駆動の仕分け用搬送装置に関するものである。

本出願人は先にリニアモーター駆動の仕分け用搬送装置を提案している。この仕分け用搬送装置は、一定走行経路上を互いに連結された状態で走行する各走行台車上に、走行方向に対する左右横方向に搬送する仕分け用ローラーコンベヤを設け、前記一定走行経路中に設定した各仕分け位置には、前記ローラーコンベヤの各ローラーを回転駆動するリニアモーター用一次コイルを配設して成るものである。

このように仕分け用コンベヤとしてリニアモーター駆動のローラーコンベヤを使用した仕分け用搬送装置では、被搬送物がローラーコンベヤで支障なく搬送し得るものに限定されるので、汎用性に欠ける欠点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記のような問題点を解決するために、ベルトコンベヤを仕分け用コンベヤとして使用し、しかも当該ベルトコンベヤをリニアモーターによって駆動し得るようにした仕分け用搬送装置

を提案するものであって、その特徴は、一定走行経路上を互いに連結された状態で走行する各走行台車上に、走行方向に対する左右横方向に搬送する仕分け用ベルトコンベヤを設置し、このベルトコンベヤの下側戻り経路に於けるベルトに圧接する駆動用ローラーを複数本並設し、前記一定走行経路中に設定した各仕分け位置には、前記各駆動用ローラーを回転駆動するリニアモーター用一次コイルを配設した点にある。

(発明の作用)

上記の本発明による仕分け用搬送装置に於いては、前記ベルトコンベヤ上で支持している被搬送物を各台車の走行により所定の仕分け先まで搬送するが、仕分け先に台車が到達する直前に当該仕分け先のリニアモーター用一次コイルに通電することにより、当該一次コイルの移動磁界がこの仕分け位置を通過する台車上の複数本のベルトコンベヤ駆動用ローラーを所定の方向に回転駆動させるので、コンベヤベルトが当該駆動用ローラーによって所定の仕分け方向に回動し、搭載している

対のコンベヤフレーム 11 間に軸支された一対の主ローラー 12 a, 12 b、両主ローラー 12 a, 12 b 間に掛張されたコンベヤベルト 13、このコンベヤベルト 13 の上側搬送経路部 13 a を支持する複数本の副ローラー 14、及びこの各副ローラー 14 と齟齬する位置にあって前記コンベヤベルト 13 の下側戻り経路部 13 b を前記副ローラー 14 との間で挟み付けるように圧接する複数本の駆動用ローラー 15 から構成されている。前記各副ローラー 14 は高さ調整可能なフレームに軸支し、このフレームの高さ調整により、前記コンベヤベルト 13 の下側戻り経路部 13 b に対する副ローラー 14 と駆動用ローラー 15 との挟持圧接力を調整し得るように構成することが出来る。

前記各駆動用ローラー 15 は、第 5 図に示すように鉄製円筒体 16 の外側にリニアモーターの二次導体板となるアルミニウム製の円筒層 17 が設けられたものである。

前記ベルトコンベヤ 4 には制動手段 18 が併設

被搬送物が所定の方向に搬出せしめられる。

(実施例)

以下に本発明の一実施例を添付の例示図に基づいて説明する。

第 1 図に於いて、1 は水平循環走行経路 2 上を移動する台車であって、連結器 3 によって無端状に連結され、夫々走行方向に対する左右横方向に搬送する仕分け用ベルトコンベヤ 4 を備えている。5 は仕分け用シュートであって、前記走行経路 3 上の適当位置に設定された仕分け位置の経路脇に配設されている。

前記各台車 1 は、第 2 図～第 4 図に示すように前記走行経路 2 を形成する左右一対の横向き対向溝形ガイドレール 6 内に嵌合する遊転車輪 7 を左右両側フレーム 8 の前後両端外側に備え、これら各車輪 7 を軸支する固定支軸 9 の外端部には、前記ガイドレール 6 の内側面に近接する振れ止め用垂直軸ローラー 10 が軸支されている。

前記仕分け用ベルトコンベヤ 4 は、前記左右両側フレーム 8 の前後両端部間に架設された前後一

されている。この制動手段 18 は、ベルトコンベヤ 4 の下側で昇降自在に支持され且つスプリング 19 により上昇方向に付勢された昇降フレーム 20 上に、各駆動用ローラー 15 の両端周面に圧接するように取り付けられたゴム製の制動用シュー 21 を備えている。前記昇降フレーム 20 は磁性板から構成され、コンベヤフレーム 11 に支持される一対の両側壁部 20 a, 20 b を両端橋渡し部 20 c と複数の中間橋渡し部 20 d とで連結したものであって、前記中間橋渡し部 20 d の一端上側に前記制動用シュー 21 が取り付けられている。22 は両コンベヤフレーム 11 を連結する連結軸であり、前記昇降フレーム 20 の両側壁部 20 a, 20 b に設けられた昇降ガイド用長孔 23 を貫通している。

第 1 図及び第 2 図に示すように前記走行経路 2 には、左右 2 列に台車推進用リニアモーターの一次コイル 24 が外向きに配設され、この一次コイル 24 に所定のギャップを隔てて対向するリニアモーター用二次導体板 25 が各台車 1 の左右両側

フレーム8の下端内側に付設されている。前記一次コイル24は全経路にわたって連続するように配設しても良いが、台車1が無端状に連結されているので、例えば第1図に示すように水平Uターン部2a等には一次コイル24を配設しないでおくことが出来る。

又、走行経路2中の各仕分け位置（仕分け用シュート5が併設された箇所）には、各台車1のベルトコンベヤ4に於ける各駆動用ローラー15を回転駆動するためのリニアモーター用一次コイル26が、この上を各台車1のベルトコンベヤ4が跨って通過移動するように配設されている。この一次コイル26は、走行経路2とは直交する左右横方向に移動磁界を発生するものであって、その幅（走行経路2方向の長さ）は前記駆動用ローラー15の長さと略同一か又はこれよりも長く、前記制動手段18に於ける磁性体製の昇降フレーム20の中間橋渡し部20dの真上に適当間隔を隔てて対向し得るように構成されている。

以上のように構成された仕分け用搬送装置に於

てリニアモーターの一次コイル26に所定方向に移動磁界が発生するように通電することにより、台車1が当該仕分け位置に到達したときに当該台車1の仕分け用ベルトコンベヤ4に於ける各駆動用ローラー15のアルミニウム製円筒層（二次導体板）17が前記一次コイル26からの磁力線を切り、このアルミニウム製円筒層（二次導体板）17に渦電流が流れて移動磁界の移動方向に一致する電磁力が生じる。この電磁力によりアルミニウム製円筒層（二次導体板）17にトルクが与えられ、ローラー15が所定方向に回転する。

一方、一次コイル26上に制動手段18の昇降フレーム20に於ける中間橋渡し部20dが対向することにより、当該昇降フレーム20には一次コイル26側（下向き）に電磁力が作用し、この電磁力により昇降フレーム20がスプリング19の付勢力に抗して下降移動し、各制動用シュー21が各駆動用ローラー15の周面から下方へ離間する。即ち、各駆動用ローラー15に対する制動作用は解除される。下降移動する昇降フレーム2

いては、台車推進用リニアモーターの一次コイル24に通電して走行経路2方向の移動磁界を発生させることにより、各台車1側の二次導体板25に台車走行方向の推力が働き、各台車1が所定方向にガイドレール6に沿って走行することになる。従って、走行経路2中の特定位置で各台車1の仕分け用ベルトコンベヤ4上に被搬送物Wを移載せしめることにより、当該被搬送物Wを走行経路2に沿って搬送することが出来るが、ベルトコンベヤ4の各駆動用ローラー15は、第2図に示すように制動手段18の各制動用シュー21がスプリング19の付勢力でローラー両端周面に下側より圧接することにより制動されているので、コンベヤベルト13は固定された状態にあり、搬送途中で被搬送物Wが前記コンベヤベルト13の遊動を伴ってベルトコンベヤ4上から落下することはない。

被搬送物Wを搬送する各台車1が予め設定されている所定の仕分け位置に到達する直前に、当該仕分け位置に配置されているコンベヤ駆動用リニ

アモーターの一次コイル26により一次コイル26に当接しない高さで止められる。

上記のように一次コイル26に通電されている所定の仕分け位置に台車1が到達したとき、当該台車1のベルトコンベヤ4に於ける各駆動用ローラー15に対する制動が解除され且つ当該各ローラー15が所定方向に回転駆動されることにより、コンベヤベルト13が所定方向に回転して被搬送物Wが左右何れか所定方向に搬出され、仕分け用シュート5上に払い出される。尚、一次コイル26に於いて発生させる移動磁界の移動方向を切り換えることにより前記駆動用ローラー15の回転方向、即ちベルトコンベヤ4による被搬送物Wの搬出方向を切り換えることが出来る。

移動する台車1が通電されている一次コイル26上から離れると、ベルトコンベヤ4の各駆動用ローラー15の回転駆動は自動停止され、且つ制動手段18の昇降フレーム20はスプリング19の付勢力で上昇移動して各制動用シュー21が各駆動用ローラー15の両端周面に圧接し、各コン

ベヤベルト13に制動が掛けられる。

尚、台車1の推進手段は実施例に示したリニアモーター方式に限定されない。又、制動手段18を併用する場合でも、その構造は上記実施例のものに限定されない。

(発明の効果)

以上のように本発明の仕分け用搬送装置によれば、台車上の仕分け用ベルトコンベヤで被搬送物を支持搬送することが出来るので、ローラーコンベヤを使用する場合のように取り扱える被搬送物が制約されるようなことがなくなり、あらゆる被搬送物の仕分けにも有効に活用することが出来るのである。

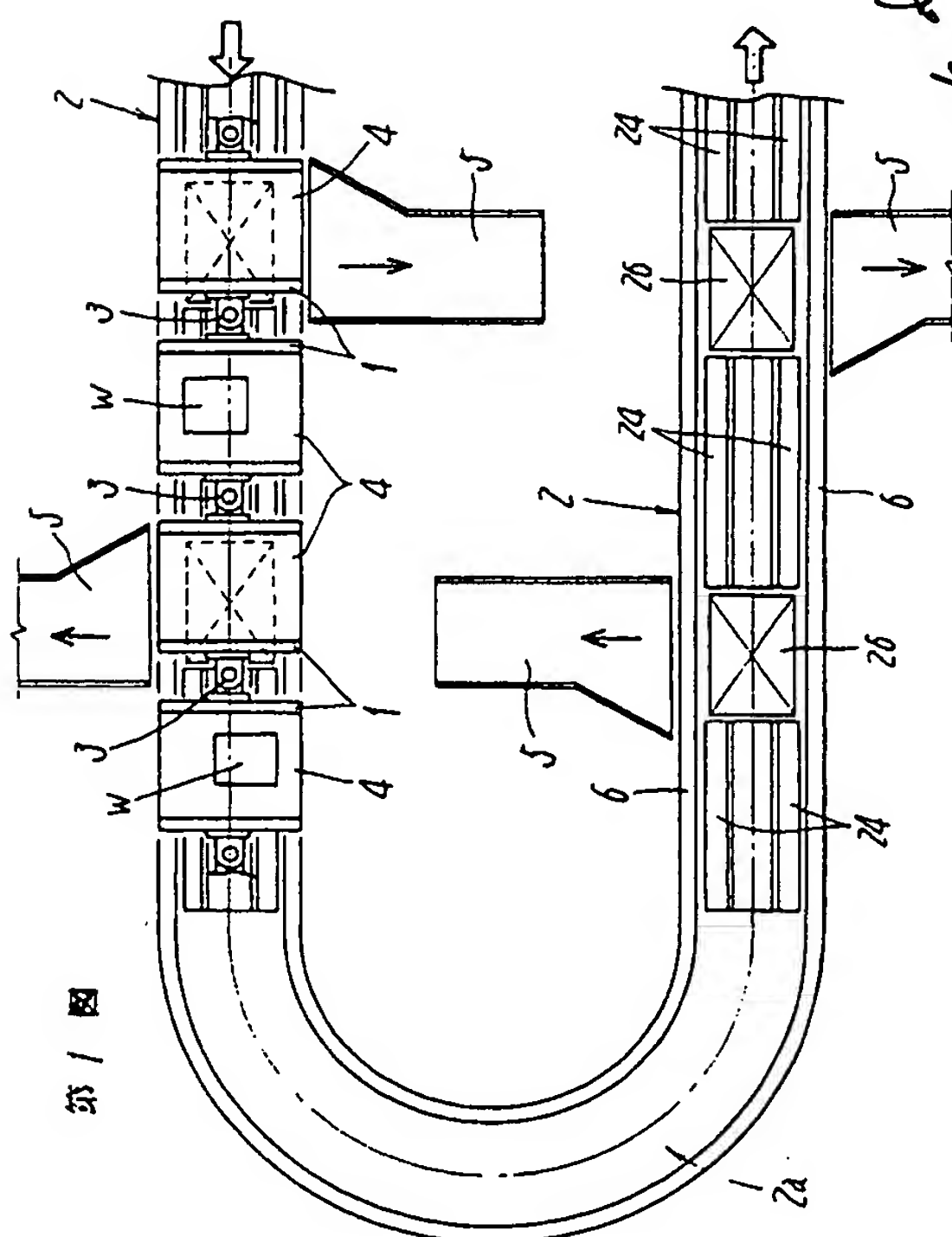
しかも前記ベルトコンベヤは、地上側に一次コイルを持つリニアモーターで駆動することが出来るので、台車に地上側から給電されるベルトコンベヤ駆動用モーターを搭載しなければならない場合と比較して、台車を軽量小型に構成し得ると共に、設備全体のコストダウンを図ることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

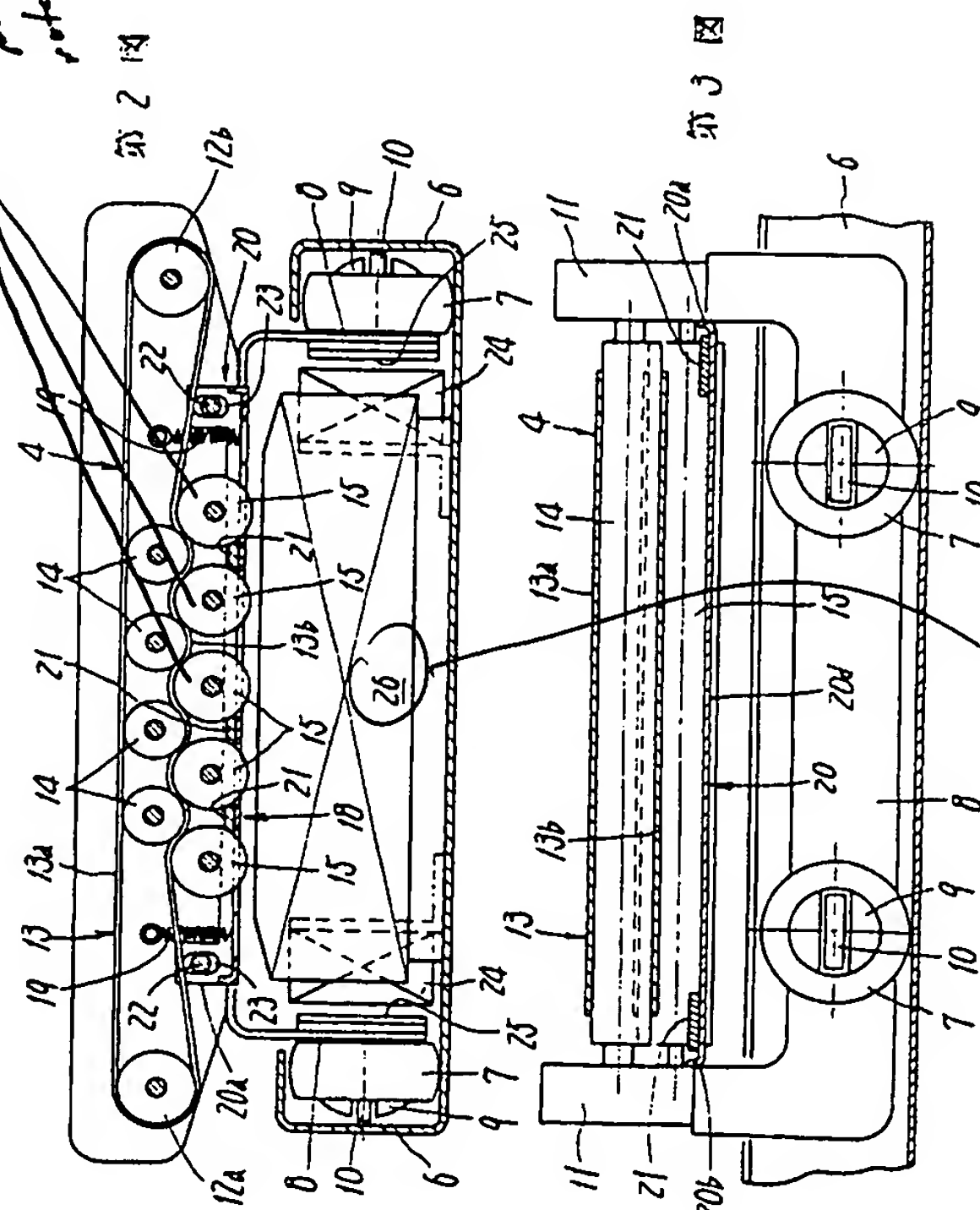
第1図は全体の一部切り欠き平面図、第2図は要部の縦断正面図、第3図は要部の一部切り欠き側面図、第4図は台車の一部切り欠き平面図、第5図はコンベヤ駆動用ローラーの構造を示す縦断面図である。

1…台車、2…走行経路、4…仕分け用ベルトコンベヤ、5…仕分け用シュート、6…ガイドレール、12a、12b…ベルトコンベヤ用主ローラー、13…コンベヤベルト、14…ベルトコンベヤ用副ローラー、15…コンベヤベルト駆動用ローラー、16…鉄製円筒体、17…アルミニウム製円筒層（二次導体板）、18…制動手段、19…スプリング、20…昇降フレーム、21…制動用シュー、24…台車推進用リニアモーターの一次コイル、25…二次導体板、26…仕分け用ベルトコンベヤ駆動用リニアモーターの一次コイル。

特許出願人 株式会社ダイフク



第1図



第2図

第3図

primary coil

